

信頼性向上と環境保全に貢献する
総合エンジニアリング・サービス

OKIエンジニアリング

私たちは、システマティックな信頼性評価、環境システム技術、計測技術とサポート体制、そして多彩なソリューションを通じてお客様の新たな挑戦に貢献します。

IECQ 制度独立試験所認定

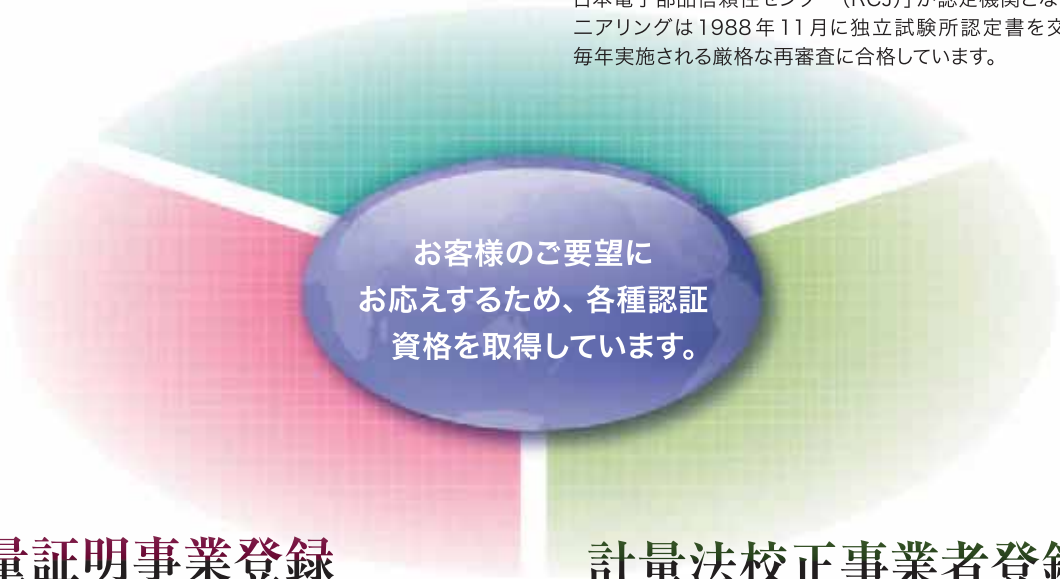
1. 公正で中立な第三者の立場で評価・解析等を行い国際的に通用するデータをご提供します。
2. お客様の情報を外部に漏洩しないように厳しい「機密保持」が義務づけられています。

IECQ 制度

(IEC Quality Assessment System for Electronic Components : IEC 電子部品品質認証制度)

品質保証された電子部品の国際貿易を促進することを目的とした国際認証制度。そのなかで「独立試験所」は、ISO/IEC17025に基づいた品質認証に関する試験・検査を実施する試験所です。

国内では、経済産業省の指導と管理の下に運営される「財団法人日本電子部品信頼性センター (RCJ)」が認定機関となり、OKIエンジニアリングは1988年11月に独立試験所認定書を交付され、以後、毎年実施される厳格な再審査に合格しています。



お客様のご要望に
お応えするため、各種認証
資格を取得しています。

計量証明事業登録

1. 大気・水中の濃度レベルの計量証明をご提供します。
2. 音圧レベルの計量証明をご提供します。
3. 環境計量士としてのアドバイスを実施します。

計量証明事業登録

計量法107条に基づいた法律で、経済産業省が各都道府県へ委託し「量の基準を定める適正な計量の実施を確保し、経済の発展と向上を図る」目的のため企業に対し事業登録を認めることです。OKIエンジニアリングは東京計量検定所へ登録しています。

計量法校正事業者登録制度

1. 国家標準にトレーサブルなシステムにより校正を行い、JCSS 標章付き校正証明書をご提供します。
2. MRA*対応事業者として国際的に通用する校正証明書をご提供します。

※国際相互承認

計量法校正事業者登録制度

(Japan Calibration Service System : 計量法トレーサビリティ制度)

本登録制度は、国際標準化機構及び国際電気標準会議が定めた校正機関に関する基準 (ISO/IEC 17025) の要求事項に適合している校正事業者を審査し登録する制度です。

更に、MRA 対応事業者は、APLAC (アジア太平洋試験所認定協力機構)、ILAC (国際試験所認定協力機構) が定めた要求事項にも適合しています。OKIエンジニアリングはMRA 対応 JCSS 認定事業者 (登録番号 0055) です。

事業内容

OKIエンジニアリングは、“エンジニアリング・エキスパート”として信頼性・環境・計測など各分野の専門技術をベースに、独自性のあるスピーディなエンジニアリングサービスを展開。お客様の多彩なニーズに対応したサービス・サポートソリューションをご提供します。



秘密保持ポリシー

OKI エンジニアリングはお客様の機密保持こそが信頼の基礎と考え、「ISO9001:2008」「IECQ 独立試験所 (ISO/IEC17025:2005) 認定」に基づき公正、正確で信頼度の高い試験を実施すると同時に、重要な顧客情報の徹底した管理を行っています。



独立試験所認定

会社概要

■ 社 名	沖エンジニアリング株式会社 (略称OEG) Oki Engineering Co.,Ltd
■ 創 立	1973年12月6日(昭和48年)
■ 資本金	1億円
■ 社員数	130名
■ 所在地	〒179-0084 東京都練馬区氷川台3-20-16
■ 電 話	03-5920-2300 (代表)
■ F A X	03-5920-2310
■ 役 員	代表取締役社長 浅井 裕 常 務 取 締 役 西脇 克治 取 締 役 高松 謙一 取 締 役 今井 康雄

信頼性評価・故障解析

tel.(03)5920-2354 fax.(03)5920-2306
E-mail:oeg-rsales-g@oki.com

部品 (IC・電子部品・基板)・ユニット・材料を対象に、特性測定・耐環境性評価、故障解析などの各種信頼性評価・解析を受託し、システムティックな信頼性評価技術とサポート体制で問題解決のためのソリューションをご提供します。当社は、ISO/IEC17025に基づいた独立試験所の認定を取得しており、公正で中立な第三者の立場で評価・解析を行います。

■ 評価・解析

(1) 故障解析

市場や実装工程で生じた部品の故障状態を把握し、特性の測定やさまざまな観察・解析により故障原因を究明します。この結果、問題の拡大を最小限に抑え、製造または使用上の改善策を導くことで製品の品質と信頼性を確保することが可能です。

(2) 熱解析サービス

熱過渡特性測定、温度分布測定、熱設計コンサルティングを行っています。熱過渡特性測定は半導体パッケージ内、および回路基板実装状態に於ける熱容量対熱抵抗特性を非破壊で取得可能で、超高速でノイズの影響のない、精度の高い測定を実現しています。半導体チップ及び構成材料の熱抵抗を知ることが出来るユニークな解析手段です。現実的に即し、お使いの半導体を実装状態で測定することができるため、測定専用 TEG (Test Element Group) -Chip を用意する必要があります。また、様々な部品やユニットを対象とし、高性能サーモグラフィや熱電対を用いた温度・温度分布測定も提供します。熱設計コンサルティングでは、協業会社とのコラボレーションにより熱設計ソリューションを提供します。

(3) 観察／分析

主に表面形状や断面形状などの光学顕微鏡観察や走査型・透過型電子顕微鏡観察および電子線マイクロアナライザによる元素分析と断面試料製作などの前処理を行います。また、当社他部門との連携により、水抽出イオンの分析やプラスチック材料の赤外吸光分析、熱分析などにも対応します。

■ 実装評価

(1) 鉛フリー実装評価

地球環境への配慮から、世界的に鉛フリーはんだ実装が要求されています。鉛フリー化のためには、はんだ組成や端子メッキなどの種類の多さから、さまざまな評価が必要です。デバイス実装時の熱による影響や、端子のはんだ濡れ性、はんだ付け部の仕上がり状態、機械的強度やその経年変化、断面観察／分析など総合的な評価を行います。

(2) イオンマイグレーション

水分(湿度)が多い環境条件にプリント基板を設置した状態で電圧印加した場合、電極間をイオン化した金属が移動し短絡が生じる現象がイオンマイグレーションです。近年、電子部品の狭ピッチ化、配線のファインパターン化が進み、配線パターン間の電氣的絶縁信頼性がより重要です。OKI エンジニアリングでは、高温高湿通電試験中に電圧値を常時モニタリングし、記録した電圧値を抵抗値に換算した方法でマイグレーション試験を実施しております。

(3) 劣化評価試験

部品などの劣化状態の物理的・化学的な調査や、加速試験により寿命を推定する試験です。部品の適切な交換時期や製品・部品のメンテナンス内容を決定するためのデータとして利用できます。

信頼性評価の対応分野と技術ソリューション



環境試験

環境試験は、信頼性試験の一つであり、電子デバイス・部品の諸環境に対する耐性を確認し、設計面、製造面での不具合を見いだす有効な手段です。試験内容としては熱衝撃試験、温度サイクル試験、温湿度サイクル試験、高温・低温保存、蒸気加圧試験、振動・衝撃・落下などの機械的試験を実施可能です。

■ 信頼性・環境試験

(1) 環境試験

電子部品やユニットが実装時や使用時に受ける熱的ストレス（温度サイクル・熱衝撃）や機械的ストレス（振動・衝撃）を想定した試験を実施し、それらが指定された環境条件で動作することを確認します。また、ご要望により、試験条件のご提案や試験治具の製作も行います。

(3) 特殊環境試験

プラント・屋外など特殊環境下における電子部品の耐久性を調査するための試験です。ガス試験、塩水噴霧試験、塵埃試験（IP試験対応）などの特殊環境下での試験を実施可能です。

(2) 耐久試験

電子部品やユニットは限界以下のストレスであっても長期の使用で劣化します。このような長期にわたるストレスに対する耐久性を評価するための高温・低温保管、高温バイアス試験、恒温・恒湿バイアス試験などの各種耐久試験を実施します。また、ご要望により試験治具の製作や材料の評価試験も行います。

(4) IP試験 (International Protection)※

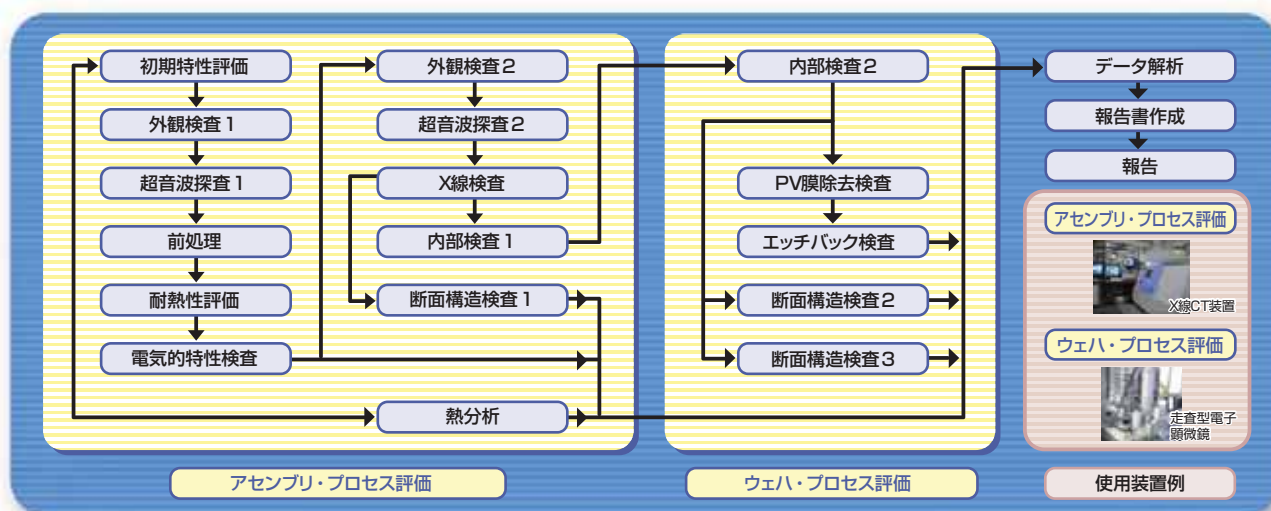
電子機器の外郭（エンクロージャ）による固形物侵入および水の浸入に対する保護等級を評価するIP試験のフルライン・サービスを提供しています。固形物侵入はIPX1～9K等級、水の浸入はIP1X～6X等級で試験を実施します。本サービスでは、国際規格「IEC 60529」に規定されたIP試験を業界最短となる1日で評価します。また、試料の加温や冷却などの付加条件による試験サービスもご提供します。

※IP試験とは、電気機械器具の外郭への異物、ホコリや水に対する保護等級です。

良品解析 (LSIプロセス診断)

部品の状態や欠陥の観察から、将来故障に至る危険性を推定するのが「良品解析」です。LSI・電子部品・プリント配線基板等の品質比較調査や様々な規格に対して、合否判定、工程課題の抽出などに用いられています。この良品解析手法をLSIチップに応用したのが「LSIプロセス診断」です。電氣的に良品であるLSIでも構造変動による故障のリスク、または将来故障を誘発する可能性の高い欠陥が存在する場合があります。LSIプロセス診断では、当社が実施した過去の故障解析結果や文献から独自に設定した54の評価項目について、微細な内在欠陥や不具合構造を最適な手法で観察し、その影響度を考慮した判定基準でアセンブリ・プロセス、ウエハ・プロセスを評価します。LSIの品質、信頼性を向上するための有望な手法として「LSIプロセス診断」をご提案しております。

■ LSIプロセス診断



※JAXA（宇宙航空研究開発機構）様との共同開発

ESD (静電気放電) 保護コンサル

tel.(03)5920-2366 fax.(03)5920-2306
E-mail:oeg-dsales-g@oki.com

半導体デバイスの急速な高速化、低消費電力化への開発で採用されてきた先端デバイス構造は静電気に非常に脆弱な構造で、静電気放電 (ESD:Electro-Static-Discharge) によって損傷及び誤動作発生などの影響を受けます。素子の微細化に伴い、ESD 耐圧の確保は益々難しくなっており、最適な ESD 保護回路および素子の開発に関心が高まっています。OKI エンジニアリングは独自の新たな ESD (静電気放電) 保護コンサルをご提供いたします。

■ ESD/Latch-up 試験サービス

電子デバイス、電子機器における ESD 損傷、誤動作耐性の各種公的標準に基づく試験 (JEITA、JEDEC、IEC 等) を、IECQ 独立試験所の受託試験として実施致します。FICDM 試験装置による、各種 CDM 試験サービスもご提供します。

デバイス帯電モデル (Charged Device Model) における試験法

HBM/MM 試験	JEITA ED4701 JEDEC JESD22-A114/A115 ESDA STM5.1/5.2 AECQ100-002/3 IEC61340-3-1/2 IEC60749-26/27
D-CDM 試験 (デバイス帯電法)	JEITA ED4701ESDA STM5 3AECQ100-011 IEC60749-28
FI-CDM 試験 (誘導デバイス帯電法)	JEDEC JESD22-C101C ESDA STM5.3 AECQ100-011 IEC60749-28
ラッチアップ試験 (電流注入法・電源過電圧法)	JEDEC/EIA JESD78 JETA ED4701 AEC-9100-004
(コンデンサチャージ法)	EIAJ -ED4701 技術資料 AB6201

システムレベルの公的標準 ESD-Immunity 試験

IEC 規格	IEC61000-4-2
JASO 規格	JASO D-010 (ISO)



●HBM(human body model) : 人体帯電モデル
人体に蓄積された静電気の放電 (ESD) によってデバイスが損傷する現象

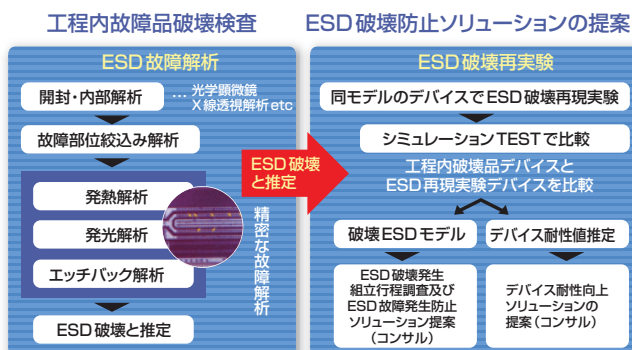
●MM:machine model : マシンモデル
金属等に蓄積された静電気の放電 (ESD) によってデバイスが損傷する現象

●CDM:charged device model : デバイス帯電モデル
デバイスが直接、間接に帯電し、電位の異なった導体と端子が接触したときに発生する静電気放電 (ESD) によりデバイスが損傷する現象

■ 工程内 ESD (静電気放電) 保護コンサル

電子部品組立工程内故障品の解析から ESD (静電気放電) 破壊と推定されたとき、再現実験、工程内 ESD 調査を実施させて頂き、ESD (静電気放電) 破壊防止ソリューションをご提案します。

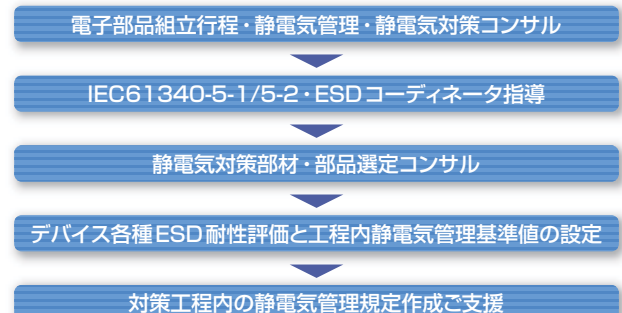
- 故障解析を用いた ESD (静電気放電) 破壊メカニズムの解析



■ 組立工程における静電気管理、静電気対策コンサル

電子部品組立における公的規格 (IEC61340-5-1/5-2) 等に準拠した、静電気管理、静電気対策実現を支援、静電気対策部材、備品などの性能評価などもサポートします。御使用デバイスの各種 ESD 耐性値を評価、工程内静電気事故防止管理手法をご提案します。

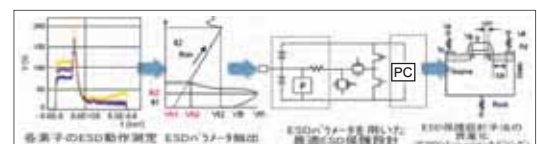
- 品質認証、監査に対応できる工程内静電気対策の実現
- 静電気管理規定作成支援



■ ESD 保護設計コンサル

半導体デバイスの ESD 保護設計に必要な御使用プロセスの ESD パラメータ抽出、各端子特性に合致した最適 ESD 保護回路のご提供及び製品 ESD 保護設計支援などを実施します。TDR-TLP 測定方法を利用した独自の ESD 保護設計手法を用いて実施致します。他に、Latch-up 保護設計支援、IO 設計ガイドライン作成などのご要望に応じます。

- パラメータ抽出用 TEG 設計コンサル
- Latch-up 耐性設計コンサル
- ESD 保護最適設計手法コンサル
- ESD 耐性設計手法の資産化 (Spice-Sim/Mix-mode-Sim Modeling)
- ESD 保護製品設計コンサル



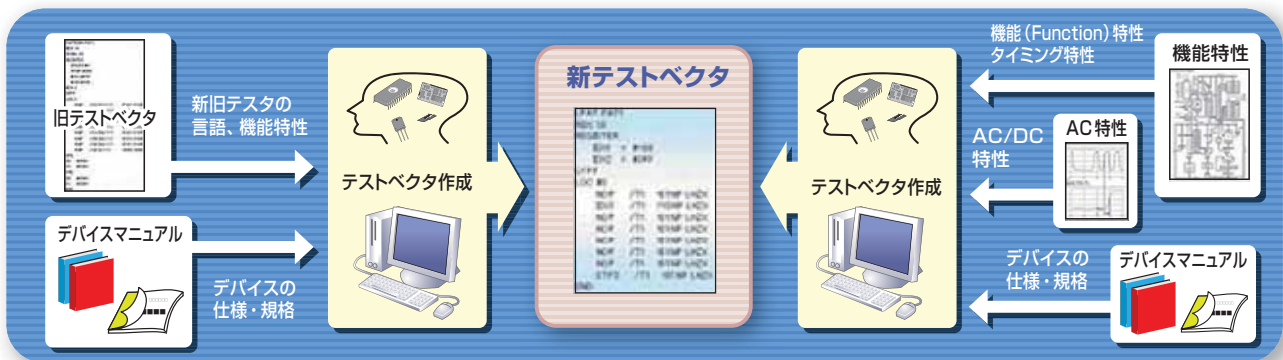
デバイス／電子部品の特性評価

tel.(03)5920-2366 fax.(03)5920-2306
E-mail:oeg-dsales-g@oki.com

- 経験豊富な、高信頼性部品（宇宙／車載）のスクリーニング
- 煩わしさから開放、ワンストップ・テストソリューション
- 実使用を想定した、フレキシブルな特殊評価／実力評価
- スペシャリストによる、信頼性シミュレーション

■ 高信頼性部品（宇宙／車載）のスクリーニング

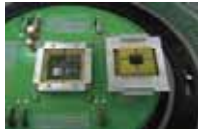
部品（ロジック、メモリ、アナログ、受動部品等）のデータシートからテストプログラムを作成、電気的特性検査（DC特性、AC特性、機能確認）を1個から実施致します（初期故障、質物の除去）。



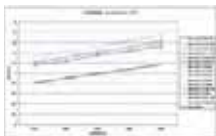
■ 電気的特性測定／信頼性試験（量産までをワンストップでサービス）

開発品のテストプログラム開発から、特性測定・評価、高温動作試験や高温高湿バイアス試験等多様な信頼性試験、量産テスト立上げまでを、ワンストップで提供致します。特性測定は、チップ1個から、ウェハ1枚から承ります。

MCM(CPU+メモリ)の特性評価



温度特性評価



SHMOO PLOT(マージン評価)

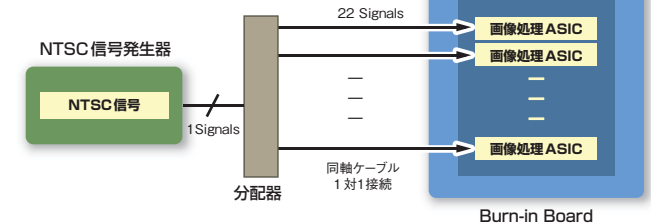


T6575(テスト)+P12XL(ウェハプロバ)



NTSC信号入力の高温動作試験

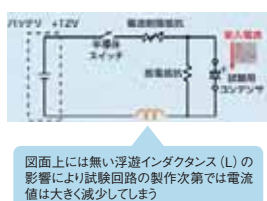
対象デバイス : 画像処理ASIC
ロジック部テスト周波数 : 1MHz
アナログ入力部 : NTSC信号
テストパターン長 : 1Mステップ未満



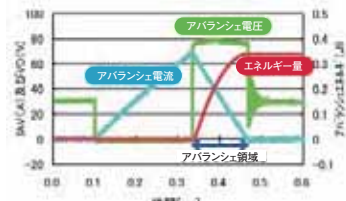
■ 特殊評価／実力評価（フレキシブルな対応）

高信頼性が要求される自動車用部品等の信頼性評価では、実使用を想定した特殊な評価や、部品のデータシートに記載されていない実力を評価することは、予測できない不具合の発生を確認するために、非常に重要です。このような特殊な評価や実力評価を、試験系の開発から実施致します。

コンデンサの耐突入電流試験

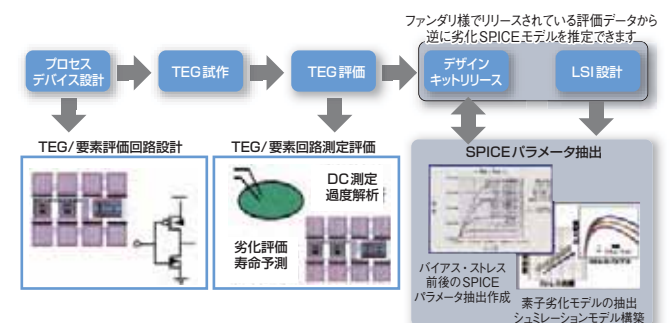


Power MOSFETのアバランシェ耐量試験



■ 信頼性シミュレーション

ホットキャリア、NBTI 評価用の TEG・要素回路の設計、TEG・要素回路・LSIの特性測定・劣化特性評価、回路シミュレーション用の SPICE パラメータ抽出、劣化前後の SPICE パラメータの設定、素子劣化モデルの抽出、および回路シミュレーション用の劣化モデル構築など、回路設計段階で必要となる環境の構築にも対応します。



EMC (Electromagnetic Compatibility) 測定

tel.(0495)22-8411 fax.(0495)22-8410
E-mail:oeg-emc-div@oki.com

EMC 公的試験所認定サイト (JAB、NVLAP など) としての測定だけでなく、ノイズ対策及び装置障害、誤動作等の調査／対策、更に設計支援までお客様のニーズに合わせた総合的コンサルテーションをご提供します。通信・情報機器 (PCで駆動する装置類、交換機、通信機器など)、産業機器 (チップマウンタ、半導体製造装置等)、計測機器 (流量計、温度計、工業用秤等)、医用機器 (血圧・心電計、医科用機械器具等)、車載機器 (カーナビ、エアコン送風機等) などの幅広い分野に対応しています。

■ EMC 適合性評価サービス

<17025 認定・認証>

- ・JAB 試験所認定取得
- ・NVLAP 試験所認定取得
- ・Technology International (Europe) Ltd. 認証取得
- ・Telefication 認証取得

<設備登録>

- ・VCCI (日本)、FCC (米国) 登録試験所

EMC : 電磁的両立性
(Electromagnetic Compatibility)

EMI : 電磁妨害 (Electromagnetic Interference) (Emission)

EMS : 電磁耐性 (Electromagnetic Susceptibility) (Immunity)

*EMI : 電子機器から発生し、他に妨害を与えること。(例: 輻射ノイズ、伝導ノイズ等)

*EMS : 外部からの電磁波で、電子機器が影響を受けること。(例: 放射電磁界、バースト、雷サージ等)

■ EMC コンサルティング

● EMC 対策

- ・EMI 測定にて規格をクリアできない場合の対策をサポート
- ・コストを考慮した対策や、VE 等のご相談
- ・EMI 同様、静電気放電対策等のイミュニティ対策のサポート

● EMC 規格

- ・EMC 規格についての解説
- ・お客様の装置が対応すべき EMC 規格に関するご相談

● EMC 対策指導、対策教育

- ・EMC の基礎から対策まで説明 / 教育

● EMC 以外のノイズ問題調査、解析、対策

- 装置、回路の障害、誤動作原因調査、対策、回路設計、基板設計、実装設計のチェック

■ 試験所の仕様

● 対応規格

1. CISPR/IEC (国際) 4. E N (欧州)
2. VCCI (日本・情報処理装置) 5. JIS T0601-1-2 (日本・医療機器)
3. FCC (米国) 6. SEMI (半導体プロセス) 他

<試験所>

- ・EMC センター (埼玉県本庄市):
10m 暗室、3m 暗室、シールドルーム、車載暗室



■ 車載コンポーネント EMC 試験

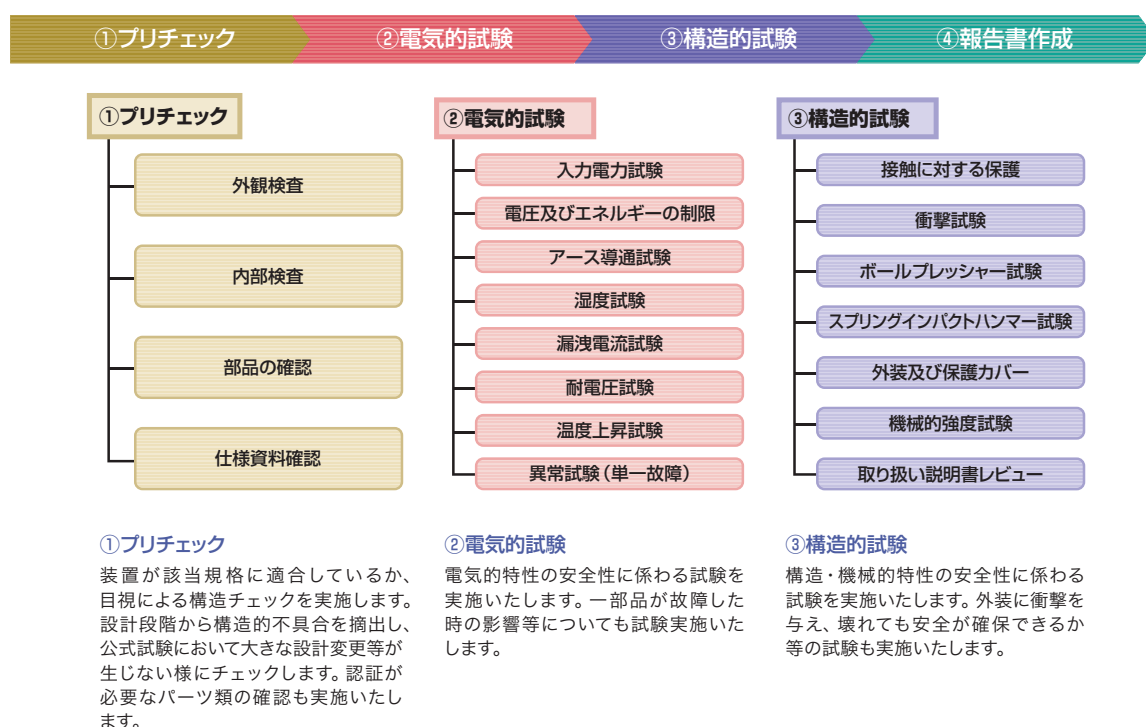
評価項目	国際規格
EMI 放射エミッション	CISPR25
EMI 伝導エミッション (電源線/信号線)	CISPR25
EMI 電圧トランジェント	ISO7637-2
EMS RF イミュニティ	ISO11452-2
EMS TEM セル	ISO11452-3
EMS BCI	ISO11452-4
EMS StripLine	ISO11452-5
EMS 過渡電圧	ISO7637-2,3
EMS 静電気	ISO10605
EMS 近傍電磁界	—

サイトの名称	EMC センター			
サイトの種類	10m 法電波暗室	小型電波暗室	シールドルーム	車載対応暗室
試験サイトの大きさ (L×W×H) m	19.5×11.5×7.2	7.4×3.4×2.7	6.8×4.3×2.7	7.0×6.5×4.0
試験サイトの様式	5面吸収体	6面吸収体	—	5面吸収体
試験サイトの減衰量	±3dB	±4dB	—	±4dB
ターンテーブル	直径 m	5.0/2.0	1.5	—
	耐荷重 t	3.0/1.0	1.0	—
対向器の駆動室	地下ビット、測定室	測定室、他	—	測定室
エミッション	電界	30MHz~40GHz	30MHz~2.6GHz	シールド効果 100dB 以上
	磁界	10kHz~30MHz	10kHz~30MHz	
	伝導	9kHz~30MHz	9kHz~30MHz	
イミュニティ	26MHz~6GHz IEC61000 シリーズ	26MHz~6GHz IEC61000 シリーズ	IEC61000 シリーズ	ISO11452 シリーズ
電源容量	AC1,3Φ 12kVA (MAX18kVA) DC0~65V,300A	AC1,3Φ 12kVA DC0~65V,150A	AC1,3Φ 12kVA (MAX18kVA) DC0~65V,150A	AC100/200V, DC0~65V

製品安全試験

規格試験およびお客様の要望される安全規格に基づいた評価及び試験を提供します。
規格試験のみならず、企画・設計段階から設計変更、抜き取り試験、特定項目試験等も対応いたします。
認証支援サービス、CE マーキングへの自己適合宣言サポートなど、EMC・製品安全をワンストップサービスでご提供しています。

製品安全試験サービス（フル試験及び部分的試験の提供）



危険要因

- 感電（漏れ電流の測定）
- エネルギーによる危険（残留電流の測定）
- 放射線の危険（X線など）
- 科学的危険（薬品など）
- 熱危険（火傷防止）
- 火災
- 機械的危機（指挟み、転倒など）
- 患者への危険（医療のみ）

対応分野と規格

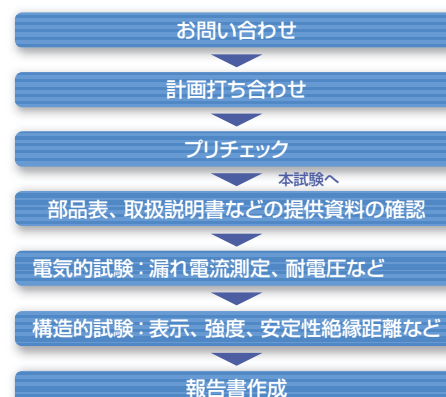
	国際規格	日本	北米	欧州
情報処理装置	IEC60950	JIS C 6950	UL/CSA60950	EN60950
計測器	IEC61010	JIS C 1010	—	EN61010
医用機器	IEC60601	JIS T 0601-1	FDA	EN60601

安全試験所認証

- ・ Technology International(Europe)Ltd. 認証取得
- ・ Telefication 認証取得

安全評価試験の流れ

安全評価試験を実施する前に、お客様と打合せを行い試験の計画を決定します。まず目視による構造検査を行い配線表示などの構造的な不具合箇所を洗い出します。不具合点は本試験の前に解決します。取得する規格に基づく電氣的試験（本試験）を実施します。規格を満足できるまで不具合点の対策を行います。



電子部品の情報検索サイト

COINServ®-Net (コインサーバネット)

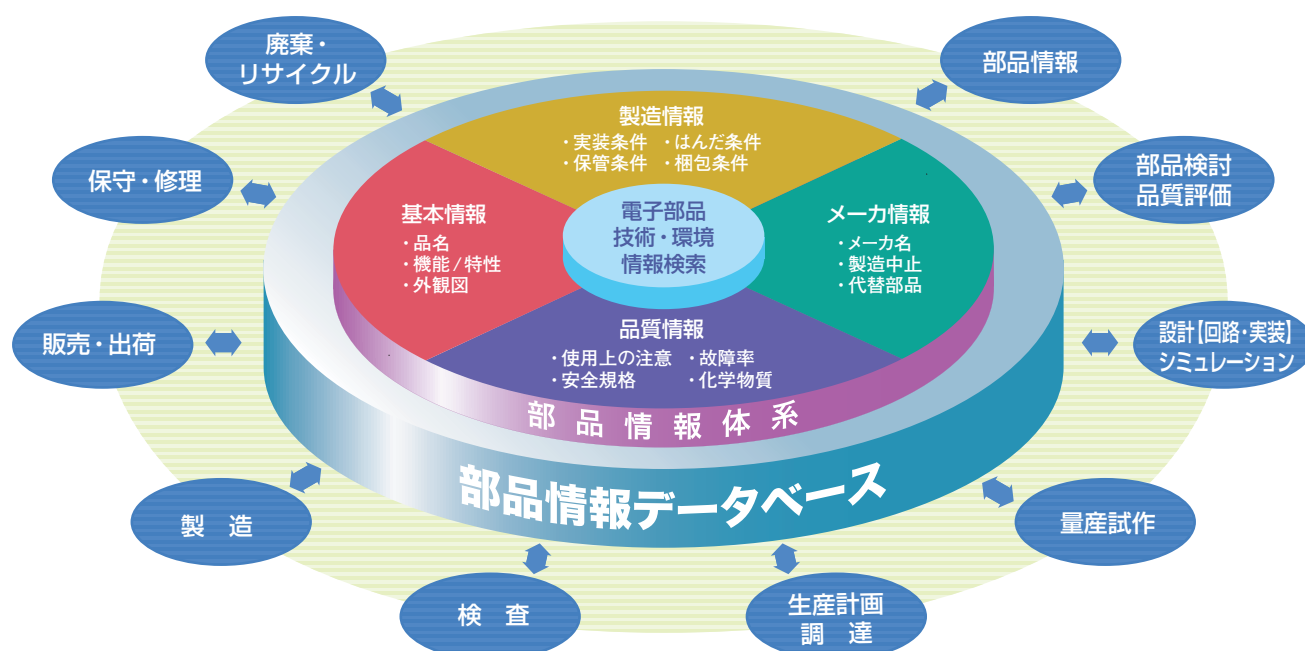
tel.(048)420-7129 fax.(048)420-7087
E-mail:oeg-parts-div@oki.com

近年、エレクトロニクス製品の開発・設計・製造分野においても、企業間、拠点間の枠を越えた協調設計、ネット上における部品の電子調達、さらにはアウトソーシングやアプリケーションサービス (ASP) などが定着しつつあります。

また、環境破壊防止が要請される中で、欧州を発端として中国など世界的に部品に含有される有害化学物質の規制が施行されるのに伴い、メーカーやシステムユーザーが製品に使用する部品や資材を調達する時、これまでの調達基準「品質、コスト、納期」に加えて「環境配慮」を重視しています。

「COINServ-Net」は、電子機器開発で培った部品選定および部品データベース構築ノウハウおよび電子部品メーカーまたは部品商社とのタイアップにより構築した電子部品データベースを活用し、お客様にさまざまな電子部品の情報を提供する検索サイトです。

なお、お客様毎に部品情報収集、データ登録の業務代行も承ります。



■ 電子部品の情報検索サイトCOINServ-Netの内容 (2010年4月現在)

- ・製造中止情報検索：約150万点が検索可能
- ・代替部品検索：約136万点が検索可能
- ・カテゴリ別検索：約136万点が検索可能
- ・含有化学物質検索：約4万点が検索可能
- ・電子部品のデータシート検索
- ・電子部品のクロスリファレンス検索
- ・スペック横並比較



※COINServは、沖電気工業株式会社の登録商標です。

有害物質分析

tel.(03)5920-2356 fax.(03)5920-2306
E-mail:oeg-env-div@oki.com

EUでの輸出入に関わる各種電機、電子機器製品では含有物質のチェックが不可欠です。当社はRoHS指令のための既存製品部品別・材料別評価および新製品（新設計品）の評価、出荷受入検査業務で培った精密分析技術に加え、最新鋭の分析機器を導入し、欧州REACH規則に対応した高懸念物質（SVHC）分析を高度な分析・評価技術により、信頼性の高いデータを短納期にてワンストップソリューションでご提供いたします。

REACH 規則対応分析

REACH規則ではSVHCを附属書XIVに掲載し、これらを0.1%以上含む場合は、消費者からの要求があった時に45日以内の情報提供を行う義務を負わせています。現在は物質が追加され、30物質以上となっています。

当社では簡易分析の適用が困難であった物質についてアプリケーションを開発し、いままでにない低コスト・短納期を実現しました。



キャノンアネルパ製 イオン付着型質量分析装置 IA-Lab

<<IA/MS分析>>

【原理】

IA/MS=イオン付着質量分析

試料を加熱気化し、リチウムイオンを付着、フラグメンテーションを起こさぬようにイオン化させ質量分析計に導入します。その結果、目的成分の持つ分子量を保持したまま質量分析でき、目的成分の分子量だけを取り出して、定量分析をおこないます。

【対象物質】

金属元素を含まない有機化合物など、ICP分析では定量できない物質

RoHS 関連分析サービス

RoHS指令は電気・電子機器における危険物質の法規定を整備し、環境や人の健康に及ぼす危険を最小化する事を目的としています。当社は豊富な実績をもとに、さまざまな試料の含有物質分析についてスクリーニングから精密分析まで、お客様のニーズに対応します。

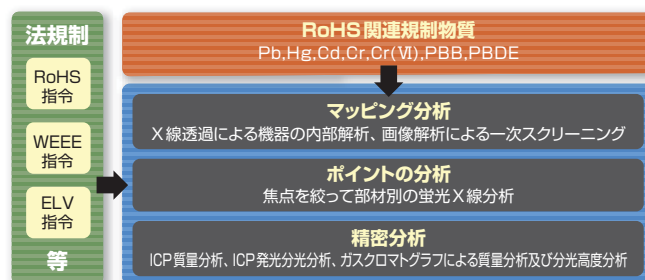
評価実績：ICモールド樹脂、プリント基板、エンジニアリングプラスチック、ダンボール、ビニール袋、クロムメッキネジ、樹脂パレット、銀ペースト、塗膜、インク、アルミ合金、ステンレス、その他多数

RoHS : Restriction of the use of certain Hazardous Substances : 電気、電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限にかかわる指令の略称

ELV 指令 : (廃自動車指令 2002/95/EC)

WEEE 指令 : (廃電気電子機器指令 2002/95/EC)

RoHS 関連分析サービスの流れ



成分分析・環境測定

地球規模での環境破壊防止が要請される中で、環境に関わる大気分析、水質分析や環境基準に基づく各種測定を実施します。RoHS指令の規制6物質の分析では蛍光X線分析によるスクリーニングから精密分析まで、お客様のニーズに即した受託分析サービスを正確かつ迅速にご提供します。

有機・無機材料の成分分析（定性・定量分析）

各種複合材料における有機成分（プラスチック、フラックス等）や、金属成分の定性分析、定量（組成）分析、半導体材料に使用される各種原材料等に含まれる微量不純物成分の定性分析、定量分析を行います。研究開発／製造／生産性向上／環境分析等、多方面に応用されています。

分析装置：FT-IR分析装置、ICP質量分析装置、イオンクロマトグラフ分析装置、ガスクロマトグラフ質量分析装置

特定化学物質・有機溶剤使用環境の作業環境測定

作業環境域における環境基準に基づく各種測定を行います。また、ご要望により、対策を選択し提案まで行います。

排ガス、廃水、一般水質分析に関する各種分析・測定

大気分析、水質分析に関する環境分析を行います。また、ご要望により、対策を選択し、提案まで行います。

計量証明事業登録 東京都計量検定所 595号

環境影響評価にかかわる調査・コンサルティング

有害物質使用による周辺環境に対する調査解析および環境修復に関する総合的なコンサルティングを行います。

半導体製造排ガス処理装置、廃水処理・回収再利用装置など製造プロセス固有の各種ガス、液体の最適処理装置、プラント・システムの構築から運営・管理業務、さらに水質・土壌・大気調査をはじめとした各種分析・測定およびコンサルテーションをご提供します。

■ 純水供給装置

半導体製造に必要な超純水製造装置をはじめ供給系を含め工場に合わせ効率的にレイアウト設計します。



■ 半導体製造排ガス処理装置

半導体製造等に使用される、特殊材料ガスを対象とした排ガス処理装置です。環境対策と安全性の向上とメンテナンス軽減に有効です。

- ・APCVD TEOS 分離・吸収方式
- ・APCVD Silane 模型湿式方式
- ・Epitaxial TCS・DCS 高圧水洗方式
- ・Doping PH³・AsH³ 大流量吸着方式

■ 廃水処理・回収再利用装置

CF・UF・NF・RO・IE等との組み合わせのクローズド方式による廃水回収・再利用処理装置です。環境対策と省資源を目的とします。

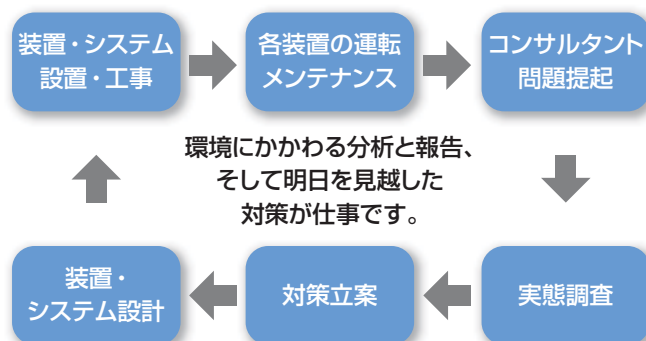
- ・重金属系 凝集沈殿・金属回収システム
- ・F系 低汚泥システム
- ・研磨系 CF・RO併用システム
- ・CMP 膜処理応用システム

■ 界面活性剤リサイクル装置

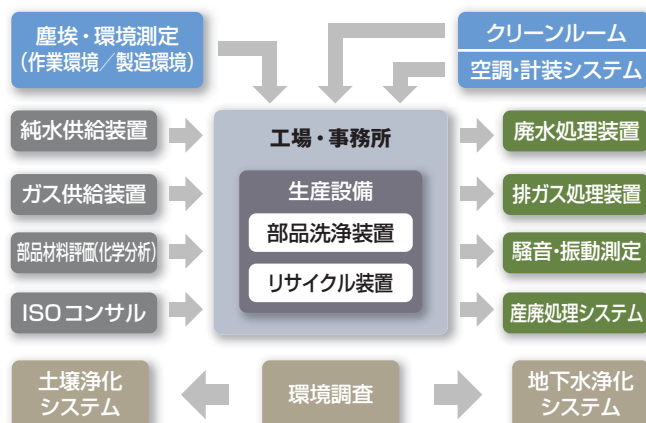
油分・浮遊物質(SS:Suspended solid)を含んだシリコンウエハ洗浄用界面活性剤の濾過再利用装置です。高性能セラミックフィルターと遠心分離器併用により、全自動洗浄装置であることを特長としたこのリサイクル装置は優れた経済効果をもたらすばかりでなく、現在の製造業に期待される省資源・環境保全にも大きく貢献します。

■ 水洗浄装置

プリント基板・BGA/CSP用水系洗浄を対象とした洗浄・すすぎ・乾燥完全自動処理インライン小型洗浄装置です。装置に内蔵したROによる低廃水システムを採用しています。



当社は、オフィス、ファクトリ、ゾーンに関する環境測定を行うとともに、結果に基づくソリューションを提供します。また、安全・衛生管理の改善に関する技術支援も実施しています。



■ 環境施設保全

工場廃水・排ガス処理施設の定期点検や、耐久予測に基づいた部品交換・修理改修を行い、施設の寿命延長だけではなく、稼働時の事故による設備停止・未処理水流出、未処理ガス大気拡散等を未然に防止します。



高精度地震予測装置

tel.(03)5920-2356 fax.(03)5920-2306
E-mail:oeg-env-div@oki.com

「緊急地震速報」^{※1}と「P波地震計」による半導体などの工場プラント向け地震防災システムの販売、サポートをご提供します。高精度地震予測装置からの信号で音声警報、設備緊急停止、エネルギー遮断などを作動し、大きな揺れが起こる前に安全を確保して、多くの二次災害（火災や有害汚染）を防ぐことが可能です。

■ 高精度地震予測装置

「緊急地震速報」^{※1}より得た情報と、現地「P波地震計」の観測データから、今いる場所までのS波到達時間、到達震度を高精度地震予測装置が瞬時に予測します。この2つを組み合わせることで、より精度の高い情報で安全確実に既存の防災システムを制御し、大きな揺れが来る前に音声警報、設備の緊急停止、エネルギーの遮断などを作動させることが可能です。震源地との距離にもよりますが、「緊急地震速報」^{※1}受信・現地P波観測からS波到達までの余裕時間は数秒～数十秒あります。この時間を

有効に活用することで、安全を確保し多くの二次災害を防止できます。さらに、内陸で発生する直下型地震の震源付近では「緊急地震速報」^{※1}の発表は大きな揺れの到達後となる場合があります。この場合でも現地P波地震計は大きな揺れの到達前にP波をキャッチできます。現地P波地震計の到達震度予想と、複数台設置による多数決判定で確実に地震であることを判断、揺れの直前に防災システムを作動させます。

^{※1}「緊急地震速報」：震源に近い地震計でとらえた観測データを解析して震源や地震の規模、各地の震度や大きな揺れの到達時刻を推定し、通知するもの

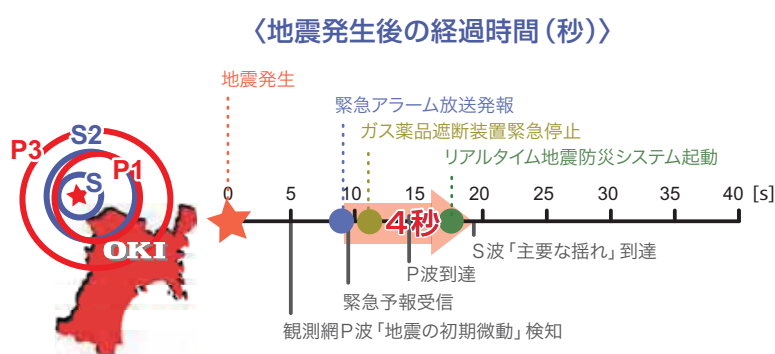


■ 高精度地震予測装置実動作状況（岩手宮城内陸地震）

岩手宮城内陸地震発生における、高精度地震予測装置の動作状況タイムチャート

- 発生日時：2008年6月14日 8時43分頃
- 震源地：岩手県内陸南部
- 地震規模：深さ10km マグニチュード7.2

岩手宮城内陸地震では緊急アラーム放送からS波到着まで**4秒**あり、この時間を活用し二次災害を防止しました。



発生時間	猶予時間 (秒)	事象	S波実測値 (gal)	気象庁緊急地震速報		宮城内設置 JBS-01 (Phase3)			備考
				速報 (No)	予測値 (gal)	P波実測値 (gal)	S波予測値 (gal)	出力	
8:43:45	20	地震発生							気象庁最終報による
8:43:54	11	緊急地震速報到着		第1報	24.557				ND20080614084350
8:43:55				第2報	24.429				
8:43:58				第3報	35.185				
8:44:00	5	P波到着				44.778	—		P波検知→計測開始
8:44:01	4	放送起動出力		第4報		44.778	148.748	緊急アラーム 放送起動 [80>gal]	避難放送→避難
8:44:02					39.495				
8:44:02	3					60.677	176.914	機器制御・遮断制御 [>120gal&3秒前]	スキャナ停止・フローバ停止 自動搬送停止・ガス薬品遮断
8:44:02						93.706	283.501		
8:44:04				第5報	62.27	93.706	283.502		
8:44:05				第6報	62.27				
8:44:05	0	地震波 (S波) 到着	※251						※実測値 (現地地震計)

通信機器の開発・製造・販売および評価

tel.(03)5920-2357 fax.(03)5920-2306
E-mail:oeg-telecom-div@oki.com

通信回線に関わる技術をキーテクノロジーとして、防爆形電話機、野外仕様電話機等の特殊電話機や非常通報や地区別拡声放送でご使用いただく有線放送設備の開発・販売を実施しています。また、通信機器の環境性能等評価サービス、VoIP機器の音声品質評価サービスなどお客様のニーズに応じたサービスを提供します。

■ 特殊環境対応電話機の開発・販売

- 化学プラント工場等の爆発性ガス雰囲気のある危険場所でも爆発事故等を誘発しない、即ち防爆性能を有する電話機（防爆構造型式検定合格品）
- 寒冷地や酷暑地域で使用できる野外・携行仕様の電話機など、特殊環境に対応する電話機



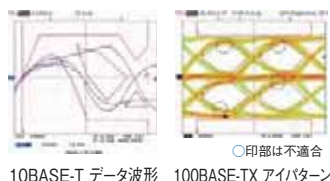
● 防爆型電話機
爆発事故防止
（危険場所通話）

防爆エリアの通信システム



■ LAN用品の評価

LAN用品（LANカード、ハブ、スイッチ、専用機器等）の評価試験を行っております。規格への適合性確認、設計検証、フィールドクレーム発生防止にお役立て下さい。



■ 通信機器の環境試験

通信機器の耐温湿度、耐外来ノイズ、耐機械衝撃試験等の各種信頼性試験を実施しています。



静電ノイズ試験

■ 技術基準適合検査（JATE申請）

日本国内において、端末機器（電話機、FAX、モデムなど）の電気通信端末機器を電気通信事業者（NTTなど）の情報通信ネットワークに接続するためには、電気通信回線設備を損傷したり、障害を引き起こすことがないよう、その端末機器が「電気通信事業法」に基づく技術基準に適合していることが必要です。お客さまの端末機器（電話機、FAX、モデムなど）を

（財）電気通信端末機器審査協会（JATE）にて「適合認定」を取得するために、電気通信事業法に基づく認定 / 認証登録（旧 JATE 申請）をサポート致します。新規登録、一部変更登録等のデータ取得から代行申請まで一括して承ります。



技術基準適合検査（JATE申請）の流れ

計測器校正サービス

tel.(0495)22-7112 fax.(0495)22-0326
E-mail:oeg-keisoku-div@oki.com

計量法に基づくJCSS認定事業者として国家標準からトレースされた豊富な標準器を保有し、直流から高周波・光関連・IC関連試験機器まで、国内外のメーカーの計測器の校正サービスをご提供します。35年の実績に基づく高い技術と品質で、お客様がお持ちの計測器を一括受託し、短納期・出張校正の対応も致します。また、お客様の計測器を一括管理・保管を行う等の他、校正時期に合わせて校正通知の発行も行っています。

■ 校正事業の特長

● 計測器校正サービス（一括受注可能）

お客様がお持ちの全ての計測器の校正を一括して受託します。
電気関係測定器を中心に、機械系（測長機器）・理化学系測定器の校正も行っております。また、メーカーへの修理依頼も当社にて代行します。

● 引取（預かり）校正サービス

社有車および契約運送会社により無梱包にて計測機器を引取・納品致します。（関東圏内・拠点近郊）宅配便でもお預かりします。

● 短納期／出張校正・休日校正

短納期です。また、出張校正サービス、休日校正も対応します。



■ 認定資格

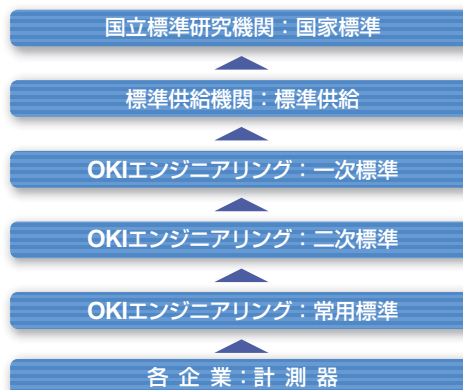
計量法に基づく登録事業者および国際MRA対応認定事業者



当社は、認定基準としてJIS Q 17025 (ISO/IEC 17025) を用い、認定スキームをISO/IEC 17011 に従って運営されているJCSSの下で認定されています。JCSSを運営している認定機関 (IA Japan) は、アジア太平洋試験所認定協力機構 (APLAC) 及び国際試験所認定協力機構 (ILAC) の相互承認に署名しています。
当社校正室は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS 0055は、当校正室の認定番号です。

■ トレーサビリティ

トレーサビリティチャート（全体図）は、無料です。閲覧されたい方は当社ホームページ<http://www.oeg.co.jp>からトレーサビリティチャート閲覧希望と記載してお申込み下さい。



■ 校正可能計測器・測長具の例

● 電圧・電流・電力測定器 標準電池、表面電圧計、RMS電圧計、RF電子電圧計、クランプ電流計、漏洩電流計、高周波電流計、標準電圧電流発生装置、エレクトロメータ、デジタルマルチメータ、デジタルパワーメータ、RFパワーメータ	● 記録装置 ペンレコーダ、X-Yレコーダ、データロガー、ハイブリッドレコーダ、データレコーダ
● 電源関連装置 直流安定化電源、定電圧・定電流電源、電子負荷装置	● 温度・湿度関連装置 温度計、湿度計、表面温度計、デジタル温度計、温度記録計、熱電対、恒温恒湿槽、高温槽、温度サイクル槽、熱衝撃試験槽、冷熱衝撃装置、低温恒温恒湿器槽、超低温恒温恒湿器槽、HAIST CHAMBER、プレッシャークッカー、クリーンオープン、雰囲気オープン、自記記録温度計、温度テータロガー、温度調節計
● 回路定数等測定器 標準抵抗器、可変抵抗器、標準コンデンサ、標準自己インダクタンス、ローパス・ハイパスフィルタ、ミリオームメータ、微小容量測定器、LCRメータ、絶縁抵抗計、超絶縁計、耐圧試験器、Qメータ、アッテネータ	● 増幅器 直流増幅器、電力増幅器、RF増幅器
● 発振器・信号発生器 標準周波数発生装置、標準信号発生装置、シンセサイザ、スweepジェネレータ、パルス発生装置、ファンクションジェネレータ、白色雑音発生装置、ノイズシミュレータ	● 半導体関連装置 メモリLSIテストシステム、ロジックLSIテストシステム、ICテストシステム、ボードテスタ、オートハンドラ、バーニンシステム、ウェハープローバ、ミックスデジタルLSI、LED試験装置、テストシステム
● 周波数・時間・波形測定器 周波数カウンタ、ユニバーサルカウンタ、周波数分析器、導波管周波数計、位相計、オシロスコープ、デジタルオシロスコープ、ストップウォッチ	● 光関連装置 光マルチメータ、光チャネルセクタ、光方向性結合器、光反射測定器、光スイッチ/光サーキュレータ、光増幅器
● アナライザ スペクトラムアナライザ、FFTアナライザ、トランジェントアナライザ、ロジックアナライザ、プロトコルアナライザ、オーディオアナライザ、ネットワークアナライザ、モジュレーションアナライザ	● 機械系 ノギス、マイクロメータ、トルクメータ、トルクドライバ、トルクレンチ、工具顕微鏡、投影機、秤、プッシュプルスケール、テンションゲージ、ビンゲージ、ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、変位計、歪（ひずみ）計
	● その他 モデムテスタ、カーブトレーサ、符号歪測定器、恒温恒湿槽、ストップウォッチ、ベルト張力計

認定資格

[国際資格]

◎ISO 9001 の認証登録

登 録：1998年2月23日
登録番号：QC97J1001 (JACO)
対 象：本社(東京)及び
サービス拠点
(蕨、本庄、高崎、宮城)



◎ISO 14001 の認証登録

登 録：2005年12月28日
登録番号：EC99J2072

◎IECQ 独立試験所の認定取得 (ISO/IEC 17025:2005 による)

認 定：1988年11月29日
認定番号：RCJ-88T-01F



独立試験所認定

◎JAB「EMC 試験所」の認定取得 (JIS Q 17025:2005 による)

認 定：2010年7月6日
認定番号：RTL03100



◎NVLAP「EMC 試験所」の認定取得 (ISO/IEC 17025:2005 による)

認 定：2001年3月30日
認定番号：200519-0 (NIST/NVLAP)



[国内資格]

◎計量法に基づく登録事業者および国際MRA対応認定事業者

登 録：平成19年10月24日
登録番号：0055
登録に係る区分：電気(直流、低周波)



当社は、認定基準として JIS Q 17025 (ISO/IEC 17025) を用い、認定スキームを ISO/IEC 17011 に従って運営されている JCSS の下で認定されています。JCSS を運営している認定機関 (IA Japan) は、アジア太平洋試験所認定協力機構 (APLAC) 及び国際試験所認定協力機構 (ILAC) の相互承認に署名しています。

当社校正室は、国際MRA対応 JCSS 認定事業者です。JCSS 0055 は、当校正室の認定番号です。

◎計量証明事業登録

登 録：1976年7月7日
登録番号：東京都計量検定所 595号

◎特定建設業の許可

登 録：1983年12月5日
許可番号：東京都都知事許可 特17第68027号

◎作業環境測定機関登録

登 録：1977年5月2日
登録番号：東京労働基準局 13-12
作業環境測定法施行規則別表
第1号(鉱物性粉塵)／第3号(特定化学物質)
第4号(金属類)／第5号(有機溶剤)

試験所／分析室／校正室／EMC試験所／ランチ

■本 社 〒179-0084 東京都練馬区氷川台3-20-16

TEL. (03) 5920-2300 FAX. (03) 5920-2310

■本庄地区

EMC センタ 〒367-8686 埼玉県本庄市小島南4-1-1 沖電気工業株式会社(本庄地区)内
計測 センタ 〒367-8686 埼玉県本庄市小島南4-1-1 沖電気工業株式会社(本庄地区)内
北関東試験センタ 〒367-8686 埼玉県本庄市小島南4-1-1 沖電気工業株式会社(本庄地区)内

TEL. (0495) 22-8411 FAX. (0495) 22-8410
TEL. (0495) 22-7118 FAX. (0495) 22-0326
TEL. (0495) 22-8140 FAX. (0495) 22-8141

■蕨 地 区

部品情報ランチ 〒335-8510 埼玉県蕨市中央1-16-8 沖電気工業株式会社(蕨地区)内

TEL. (048) 420-7129 FAX. (048) 420-7087

■宮城地区

仙台営業所 〒983-0035 宮城県仙台市宮城野区日の出町1-1-21

TEL. (022) 788-2310 FAX. (022) 788-2315

■ お問い合わせ先

OKI 沖エンジニアリング株式会社

〒179-0084 東京都練馬区氷川台3-20-16

代表 TEL.03 (5920) 2300

FAX.03 (5920) 2310

URL <http://www.oeg.co.jp/>

